

Curso
2026/2027

Guía Docente:

QUÍMICA ORGÁNICA I



FACULTAD DE
CIENCIAS QUÍMICAS

1. IDENTIFICACIÓN

Titulación	Grado en Química		Código	801490	
Asignatura	Química Orgánica I		ECTS	12	
Materia	Química Orgánica				
Módulo	Fundamental				
Carácter	Obligatoria	Curso	Segundo	Semestre	Anual
Departamento responsable	Química Orgánica				

Coordinador

Actividad	Profesor	Email	Despacho
Coordinador asignatura	SANTIAGO DE LA MOYA CERERO	santmoya@ucm.es	QB-317
Coordinador laboratorio y seminario Espectrometría	ROCÍO CUERVO RODRÍGUEZ	rociocr@ucm.es	QB-451C

Profesores responsables

Actividad	Grupo	Profesor	Email	Despacho
Tª/S/Tut.	A	SANTIAGO DE LA MOYA CERERO	santmoya@ucm.es	QB-317
Tª/S/Tut.	B	MARÍA ÁNGELES HERRANZ ASTUDILLO	maherrran@ucm.es	QB-336
Tª/S/Tut.	C	MIGUEL ÁNGEL SIERRA RODRÍGUEZ (1S) SILVIA ORTEGA GUTIERREZ (2S)	sierraor@ucm.es siortega@ucm.es	QA-327B QB-401A
Tª/S/Tut.	D	BELLINDA BENHAMÚ SALAMA	belly@ucm.es	QB-401B
Tª/S/Tut.	E	LUIS CASARRUBIOS PALOMAR	luiscp@ucm.es	QB-307A
Tª/S/Tut.	F	ROCIO CUERVO RODRÍGUEZ	rociocr@ucm.es	QB-451C

Laboratorio (QA340) (2º cuatrimestre)

Grupo.	Profesor	Email	Despacho
A1	A. García	csaky@ucm.es	I. Plurid.
A2	L. Casarrubios	luiscp@ucm.es	QB-307A
A3	D. García	dgfresna@ucm.es	QB-324
A4	A. Martín	angmar@ucm.es	QB-348B
B1	A. García	csaky@ucm.es	I. Plurid.
B2	C. Aragoncillo	caragoncillo@ucm.es	QA-332C
B3	H. Vazquez	hvazquez@ucm.es	QA-325
B4	S. Roscales	silviaroscales@ucm.es	QA338
C1	A. Luna	alunac@ucm.es	QA-329C
C2	A. Molina	amolinao@ucm.es	QB-348A



C3	J. L. Segura	segura@ucm.es	QB-344
C4	P. Martínez	palmarti@ucm.es	QB-415
D1	A. García	csaky@ucm.es	I. Plurid.
D2	D. García	dgfresna@ucm.es	QA-324
D3	T. Martínez	tmcampo@ucm.es	QB-331A
D4	R. Cuervo	rociocr@ucm.es	QB-451C
E1	A. García	csaky@ucm.es	I. Plurid.
E2	B. Illescas	beti@ucm.es	QB-301B
F1	S. Ortega	siortega@ucm.es	QB-401A
F2	D. García	dgfresna@ucm.es	QA-324
F3	B. Benhamú	belly@ucm.es	QB-401B
F4	C. Aragoncillo	caragoncillo@ucm.es	QA-332C

Seminario de espectrometría (2º cuatrimestre)

Grupo.	Profesor	Email	Despacho
A	S. de la Moya	santmoya@ucm.es	QB-317
B	A. Molina	amolinao@ucm.es	QB-348A
C	M. A. Canales	ma.canales@quim.ucm.es	QB-348A
D	G. Durán	goduran@ucm.es	QB-348B
E	M. Gómez	marggg@ucm.es	QB-403
F	A. Molina	amolinao@ucm.es	QB-348A

2. OBJETIVOS

Objetivo General

Introducir al estudiante en el estudio de los fundamentos de la reactividad de los grupos funcionales más importantes presentes en los compuestos orgánicos. Se pretende que el estudiantado:

- Adquiera los conocimientos adecuados que le permitan conocer y relacionar la estructura de los principales grupos funcionales con la reactividad de estos.
- Adquiera una serie de habilidades manuales e intelectuales que le permitan realizar la síntesis de compuestos orgánicos sencillos, así como su posterior separación y purificación.
- Se familiarice con el manejo y manipulación del material común de un laboratorio de Química Orgánica, lo que le permitirá llevar a cabo los montajes habituales que se realizan en el mismo, así como aprender a relacionar la estructura y la reactividad de los compuestos orgánicos con la forma de prepararlos.

Por otra parte, se ilustrarán al estudiante las características espectroscópicas de los principales grupos funcionales.



Objetivos específicos

- Relacionar la estructura de los principales grupos funcionales de los compuestos orgánicos con la reactividad característica de los mismos y sus características espectroscópicas fundamentales.
- Aplicar los conceptos básicos de la Química Orgánica para interpretar el curso de las reacciones orgánicas fundamentales.
- Reconocer la importancia de la Química Orgánica dentro de la Ciencia, y su impacto en la sociedad actual (industria, medio ambiente, medicina...).
- Planificar y llevar a cabo la síntesis de moléculas orgánicas sencillas a través de procedimientos experimentales básicos.
- Adquirir hábitos de trabajo experimental y conocimientos de las normas de trabajo y de seguridad en un laboratorio de Química Orgánica.
- Consultar y utilizar la bibliografía propuesta para el desarrollo del curso.

3. CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

Conocimientos previos

Estructura y nomenclatura básica de los hidrocarburos. Estructura y nomenclatura de los grupos funcionales con enlaces sencillos y con enlaces múltiples más importantes. Tipos de isomería. Estructura tridimensional de las moléculas orgánicas.

Recomendaciones

Se recomienda a los estudiantes que se matriculen de esta asignatura que tengan previamente cursadas y superadas las asignaturas *Química General*, *Operaciones Básicas de Laboratorio o Laboratorio Integrado de Química (Grado en Bioquímica)* e *Informática Aplicada a la Química*.

Es recomendable que el estudiante tenga un nivel básico de inglés que le permita manejar bibliografía en inglés, realizar búsqueda de información, y comunicar por escrito y oralmente en ese idioma.

4. CONTENIDOS

Breve descripción de los contenidos

Contenidos teóricos:

Alcanos, cicloalcanos, alquenos, alquinos e hidrocarburos aromáticos. Compuestos con enlace sencillo carbono-heteroátomo. Compuestos con enlace múltiple carbono-heteroátomo.

Contenidos prácticos:

Síntesis, aislamiento, purificación e introducción al análisis estructural de compuestos orgánicos sencillos.

Programa

TEÓRICO

1. Introducción a la Química Orgánica

- Conceptos generales
- Estructura molecular y reacciones orgánicas.

HIDROCARBUROS

2. Alcanos y cicloalcanos

- Estructura
- Reactividad característica
- Aspectos estereoquímicos de las reacciones orgánicas

3. Alquenos, sistemas conjugados y alquinos.

3.1. Alquenos y cicloalquenos

- Estructura
- Reactividad general:
 - Adiciones electrófilas
 - Adiciones radicalarias
 - Reacciones de oxidación

3.2. Sistemas conjugados

- Estructura
- Dienes conjugados
 - Reacciones de adición electrófila: Adición 1,2 vs conjugada
 - Reacción Diels-Alder

3.3. Alquinos

- Estructura
- Acidez de los alquinos terminales: acetiluros
- Reacciones de adición electrófila

4. Arenos

- Estructura
- Concepto de aromaticidad
- Reactividad general:
 - Sustitución electrófila aromática: cinética y regioselectividad
 - Reacciones en las cadenas laterales

COMPUESTOS CON ENLACES SENCILLOS CARBONO-HETEROÁTOMO

5. Derivados halogenados

- Estructura.
- Reactividad general: reacciones de sustitución nucleófila y eliminación. Aspectos estereoquímicos
- Compuestos organometálicos
 - Nomenclatura
 - Síntesis y reactividad general

6. Alcoholes y fenoles

- Estructura
- Acidez y basicidad
- Reacciones de sustitución nucleófila
- Reacciones de eliminación
- Reacciones de oxidación



7. Éteres y epóxidos

7.1. Éteres

- Estructura
- Reactividad general

7.2. Epóxidos

- Reacciones de apertura: regioselectividad y estereoquímica

8. Aminas. Otros compuestos nitrogenados

8.1. Aminas

- Estructura
- Propiedades ácido-base
- Reactividad general

8.2 Sales de arenodiazonio

- Estructura del grupo diazonio
- Reactividad general

COMPUESTOS CON ENLACES MÚLTIPLES CARBONO-HETEROÁTOMO

9. Aldehídos y cetonas

- Estructura
- Reactividad general
- Reacciones de adición nucleófila
- Reacciones de adición nucleófila-eliminación (condensación)
- Reacciones de oxidación y reducción
- Tautomería cetoenólica. Reacciones relacionadas

10. Ácidos carboxílicos y derivados

10.1. Ácidos carboxílicos

- Estructura
- Acidez
- Reactividad

10.2. Derivados de ácido

- Tipos principales
- Reactividad relativa
- Reacciones de hidrólisis
- Reacciones de interconversión
- Otras reacciones específicas

PRÁCTICAS

1. Sesiones de laboratorio:

1.1. Separación y purificación de los componentes de una mezcla (2 sesiones)

- Técnicas de aislamiento de compuestos orgánicos: aminas, ácidos, fenoles y compuestos neutros
- Purificación de compuestos orgánicos mediante técnicas de destilación, recristalización y sublimación
- Caracterización de los compuestos obtenidos: punto de fusión/punto de ebullición

1.2 Síntesis de dos medicamentos (2 sesiones)

- Ácido acetilsalicílico. Síntesis, purificación mediante recristalización y caracterización (punto de fusión). Cálculo del rendimiento de la reacción
- Paracetamol. Síntesis, purificación mediante recristalización y caracterización (punto de fusión). Cálculo del rendimiento de la reacción
- Análisis de analgésicos comerciales por cromatografía en capa fina

1.3 Síntesis de cloruro de *tert*-butilo (1 sesión)

- Síntesis, purificación mediante destilación y caracterización (punto de ebullición). Cálculo del rendimiento de la reacción

1.4 Nitración del clorobenceno (3 sesiones)

- Síntesis, aislamiento y purificación de los isómeros *orto/para* por cromatografía en columna de gel de sílice. Cálculo del rendimiento de la reacción

1.5 Síntesis de alcanfor e isoborneol: un ejemplo de química verde. (2 sesiones)

- Oxidación del borneol a alcanfor. Química verde y/o sostenible. Purificación mediante sublimación y caracterización (punto de fusión). Cálculo del rendimiento de la reacción
- Reducción del alcanfor a isoborneol. Purificación mediante sublimación y caracterización (punto de fusión). Cálculo del rendimiento de la reacción

2. Seminarios de laboratorio:

Principios de la elucidación estructural de compuestos orgánicos por métodos espectroscópicos

- Análisis básico e interpretación de los espectros de UV-vis e infrarrojo
- Análisis básico de la estructura molecular mediante la interpretación de los espectros de resonancia magnética nuclear de protón
- Análisis básico de la estructura molecular mediante la interpretación de los espectros de resonancia magnética nuclear de carbono ¹³
- Espectrometría de masas: determinación del peso y la fórmula molecular

5. COMPETENCIAS**Generales**

CG1-MF1	Reconocer los procesos químicos en la vida diaria.
CG2-MF1	Relacionar la Química con otras disciplinas.
CG3-MF1	Continuar sus estudios en áreas multidisciplinares.
CG5-MF1	Demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CG6-MF1	Analizar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos.
CG7-MF1	Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
CG8-MF1	Consultar y utilizar información científica y técnicas de forma eficaz en el ámbito de la Química Analítica.
CG9-MF1	Demostrar conocimientos sobre materiales de laboratorio y habilidades prácticas en Química Analítica.
CG10-MF1	Manipular con seguridad materiales químicos.



CG10-MF2	Reconocer y valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
CG11-MF1	Manejar instrumentación química estándar.
CG11-MF2	Desarrollar la capacidad de aplicar las técnicas de caracterización de las especies químicas.
CG12-MF1	Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio de análisis.
CG13-MF1	Desarrollar e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación en Química Analítica.

Específicas

CE1-MFQ01	Dominar el lenguaje básico de la Química Orgánica.
CE14-MFQ01	Relacionar y reconocer la estructura y la reactividad de los grupos funcionales de los compuestos orgánicos.
CE14-MFQ02	Interpretar datos experimentales de los compuestos orgánicos (espectroscópicos y espectrométricos) y aplicarlo al análisis estructural.
CE15-MFQ01	Interpretar datos experimentales de la reactividad de los compuestos orgánicos y de la selectividad de las reacciones orgánicas.
CE15-MFQ02	Diseñar estrategias y aplicar distintos métodos para la síntesis de estructuras orgánicas sencillas.
CE16-MFQ01	Aplicar protocolos experimentales de síntesis, aislamiento, purificación y elucidación estructural a nuevos compuestos orgánicos.

Transversales

CT1-MF1	Elaborar y escribir informes analíticos de carácter científico y técnico.
CT2-MF1	Cooperar con otros estudiantes mediante el trabajo en equipo
CT3-MF1	Aplicar el razonamiento crítico y autocrítico.
CT5-MF1	Utilizar información química, bibliografía y bases de datos especializadas.
CT6-MF1	Identificar la importancia de la Química en el contexto industrial, medioambiental y social.
CT7-MF1	Utilizar herramientas y programas informáticos para el tratamiento de resultados experimentales.
CT11-MF1	Desarrollar el aprendizaje autónomo.
CT12-MF2	Desarrollar la sensibilidad por temas medioambientales.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al final de la asignatura el estudiante debería ser capaz de:

- Clasificar los compuestos orgánicos en series y familias.
- Identificar las características singulares del átomo de carbono en la formación de estructuras orgánicas.
- Explicar los conceptos de grupo funcional y serie homóloga.
- Distinguir los distintos tipos de isomería.
- Nombrar los esqueletos hidrocarbonados como base de la nomenclatura orgánica.
- Identificar y nombrar los diferentes grupos funcionales.
- Establecer correspondencia biunívoca entre nombre y estructura de los compuestos orgánicos monofuncionales.
- Establecer la nomenclatura de compuestos polifuncionales sencillos de acuerdo con la prioridad de grupos.
- Identificar los principales efectos electrónicos en las moléculas orgánicas.



- Explicar los aspectos básicos termodinámicos y cinéticos de los mecanismos de reacción en Química Orgánica.
- Aplicar las estructuras tridimensionales de las moléculas orgánicas a la estereoquímica, quiralidad y análisis conformacional.
- Relacionar la estructura molecular con el comportamiento químico de las sustancias orgánicas.
- Explicar la reactividad de los hidrocarburos saturados (alcanos).
- Explicar la química del doble y el triple enlace en los hidrocarburos insaturados (alquenos y alquinos).
- Identificar e interpretar las reacciones de adición electrófila al enlace π .
- Interpretar la reactividad de los sistemas π conjugados.
- Explicar el concepto general de aromaticidad y decidir cuándo un compuesto es aromático.
- Explicar las reacciones de sustitución nucleófila uni- y bi-molecular en la reactividad de derivados halogenados, alcoholes y derivados.
- Relacionar las diferencias entre compuestos orgánicos oxigenados y de azufre, así como otros heteroelementos, con las estructuras atómicas de los mismos.
- Justificar la reactividad de aminas y otros compuestos nitrogenados.
- Interpretar el comportamiento de los grupos funcionales que contienen enlaces múltiples carbono-heteroátomo.
- Explicar los procesos de adición nucleófila al grupo carbonilo.
- Explicar los procesos de sustitución nucleófila en el grupo acilo de ácidos carboxílicos y sus derivados.
- Reconocer los datos analíticos y espectroscópicos de las moléculas orgánicas y aplicarlos a su determinación estructural.
- Relacionar correctamente la información básica obtenida de la espectroscopia UV-vis e infrarroja y de resonancia magnética nuclear de ^1H y ^{13}C , así como la espectrometría de masas, en estructuras orgánicas sencillas.
- Realizar correctamente procedimientos experimentales para el aislamiento y purificación de sustancias orgánicas.
- Aplicar las técnicas experimentales de síntesis orgánica en la obtención de compuestos orgánicos sencillos.

7. HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD

Actividad	Presencial (horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos
Clases teóricas	56	54	4,4
Seminarios	20	40	3,2
Tutorías/trabajos dirigidos	8	12	0,8
Seminarios del laboratorio	10	10	0,8
Laboratorios	35	28	2,52
Preparación de trabajos y exámenes	6	21	1,08
Total	135	165	12



8. METODOLOGÍA

Se seguirá una metodología mixta basada en el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje colaborativo y el autoaprendizaje. Las actividades presenciales de la asignatura se estructuran en **clases expositivas o magistrales de teoría, clases de seminario, tutorías y actividades dirigidas y clases prácticas.**

Clases presenciales de teoría (2 horas/semana durante todo el curso): estas clases serán expositivas y en ellas se desarrollarán de forma oral los epígrafes que se indican en el programa de la asignatura como “clases presenciales”, lo que permitirá al estudiante obtener una visión global y comprensiva de la misma. Se hará uso de la pizarra y de presentaciones por ordenador. Al final del tema se podrán plantear nuevas propuestas que permitan interrelacionar contenidos ya estudiados con los del resto de la asignatura o con otras asignaturas. Previamente a la exposición, todo el material presentado necesario para el seguimiento de las clases, que no aparezca en el libro de texto establecido, estará a disposición de los estudiantes en el Campus Virtual.

Clases de seminario: tendrán como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos a un conjunto de cuestiones/ejercicios. Para ello, se indicará a los estudiantes un conjunto de ejercicios relacionados con cada tema de los que consta la asignatura. El profesor explicará, en su caso, algunos ejercicios tipo y el resto los resolverán los estudiantes como trabajo personal. Algunas de las cuestiones estarán relacionadas con aspectos no descritos en el desarrollo de la teoría de la asignatura, para que los estudiantes puedan utilizar los conocimientos adquiridos en la justificación de los hechos planteados en los mismos.

Tutorías presenciales/actividades dirigidas: Se realizarán sesiones presenciales de tutorías a lo largo del curso sobre ejercicios relacionados con el temario de la asignatura. En dichas sesiones de tutoría el profesor revisará y corregirá, si es el caso, las soluciones propuestas por los estudiantes, resolverá las dudas y dificultades que se hayan presentado en la resolución de los ejercicios propuestos y orientará a los estudiantes para la solución correcta de los ejercicios que estuvieran mal planteados o resueltos.

Clases prácticas: El bloque práctico de la asignatura de Química Orgánica I consta de dos partes diferenciadas e independientes: Prácticas de laboratorio y seminario de espectrometría.

Sesiones de laboratorio (“laboratorios”): se desarrollarán prácticas de laboratorio con contenidos directamente relacionados con los de teoría para constituir un complemento y apoyo a las clases de teoría y a los seminarios. Se realizarán diez sesiones experimentales de laboratorio (3,5 horas/sesión) distribuidas en dos semanas en el segundo semestre. En las sesiones se llevarán a cabo los experimentos seleccionados en el programa práctico de la asignatura, que se recogen en el guion de prácticas. Previamente a la realización de cada práctica, los estudiantes deberán buscar en la bibliografía todos aquellos datos e información necesaria para llevar a cabo la misma. Durante cada sesión, llevarán a cabo la práctica e irán elaborando paralelamente un *cuaderno de laboratorio* sobre su trabajo, que refleje de manera detallada cada una de las operaciones y reacciones realizadas. El cuaderno de laboratorio se entregará al profesor al finalizar el periodo de prácticas.

Seminario de espectrometría (“seminarios del laboratorio”): Independientemente de las *sesiones de laboratorio*, se impartirán un total de 10 horas de seminarios en el primer semestre, donde se explicarán conocimientos *básicos* sobre las técnicas de determinación estructural de compuestos orgánicos y se realizarán ejercicios de contenido teórico y práctico.

Parte de la bibliografía recomendada y parte del material de apoyo que se deposita en el campus virtual para el desarrollo de las actividades docentes de esta asignatura estarán en inglés. De forma específica, una parte de estas actividades se desarrollarán en inglés.



9. BIBLIOGRAFÍA

Al principio de curso se comentará la bibliografía recomendada, indicando los aspectos más relevantes de cada texto.

Básica

TEORÍA:

- Vollhardt, K.P.C.; Schore, N. E.: “*Química Orgánica*”, 5ª ed., Ediciones Omega, 2008. ISBN: 978-84-282-1431-5 (Edición más reciente en inglés: Vollhardt, K.P.C.; Schore, N.E. “*Organic Chemistry: Structure and Function*”, 8th ed., W.H. Freeman & Co Ltd. 2018).

Complementaria

TEORÍA:

- Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.: “*Organic Chemistry*”, 2nd Ed., Oxford University Press, 2012.
- Soto, J. L.: “*Química Orgánica*”, 3 vol., Ed. Síntesis. ISBN (obra completa) 84-7738-906-3, 2005.
- Favre, H.A.; Powell, W.H., “*Nomenclature of Organic Chemistry*” (IUPAC Recommendations and Preferred Names 2013), The Royal Society of Chemistry, Cambridge (UK), 2014.
- Gómez Aspe, R.: “*Teoría y problemas resueltos de Química Orgánica*”, Ed. Síntesis, 2013. ISBN 978-84-995888-4-1.

PRÁCTICAS:

Laboratorio

- Csáky, A. G.; Martínez Grau, M. A.: “*Técnicas Experimentales en Síntesis Orgánica*”, Ed. Síntesis, 2012, ISBN: 84-7738-605-6.
- Rodríguez Yunta, M. J.; Gómez Contreras, F.: “*Curso Experimental en Química Orgánica*”, Ed. Síntesis, 2008. ISBN: 978-84-975655-9-2.

Seminario de espectrometría

- Field, L. D.; Sternhell, S.; Kalman, J. R.: “*Organic Structures from Spectra*”, John Wiley & Sons, 5 th Ed., 2015. ISBN: 978-1118325452.

10. EVALUACIÓN

Para poder acceder a la evaluación final es obligatorio asistir al 100% de las sesiones de laboratorio, de los seminarios del laboratorio y de las tutorías programadas. Además, el estudiante deberá haber participado en al menos el 70% de las actividades presenciales.

Todas las calificaciones estarán basadas en la puntuación absoluta sobre 10 puntos y de acuerdo con la escala establecida en el RD 1125/2003. La calificación final resultará de la media ponderada de las actividades evaluables. No obstante, para superar la asignatura será necesario alcanzar la nota mínima establecida en cada una de ellas. En caso de no cumplirse este requisito, la calificación final será la media ponderada obtenida, con un máximo de 4,5 sobre 10. Estos criterios se mantendrán en todas las convocatorias.

Las **calificaciones** de las actividades previstas para la evaluación de la asignatura (controles periódicos, exámenes parciales, laboratorios...) **se comunicarán a los estudiantes con la antelación suficiente antes de la realización del examen final**, para que puedan planificar adecuadamente el estudio de esta u otras asignaturas.

En especial, las **notas de los exámenes parciales** se comunicarán en un **plazo máximo de 20 días**, salvo en el caso del **segundo parcial**, en el que el plazo **puede ser menor** para adaptarse a la fecha del examen final. En todo caso, **se respetará el plazo mínimo de siete días entre la publicación de las calificaciones y la fecha del examen final** de la asignatura.

CONVOCATORIA ORDINARIA

❖ EXÁMENES ESCRITOS: 60%

Los conocimientos adquiridos se evaluarán mediante la realización de dos exámenes parciales, uno al final de cada cuatrimestre, y un examen final que abarcará la materia completa del curso. Solo los estudiantes que superen los dos exámenes parciales (nota ≥ 5 en cada uno de ellos) no estarán obligados a presentarse al examen final, el resto, incluso los que tengan un parcial aprobado, deberán realizar el examen final completo. Aquellos estudiantes que realicen el examen final tendrán que obtener una nota mínima de 5,0 en dicho examen.

Competencias evaluadas: CE1-MFQ01, CE14-MFQ01, CE15-MFQ01, CE15-MFQ01.

❖ TRABAJO PERSONAL Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS: 15%

Se valorará la destreza del estudiante en la resolución de los problemas y ejercicios propuestos. La participación activa del estudiante en todas las actividades docentes se valorará positivamente en la calificación final.

Competencias evaluadas: CE1-MFQ01, CE14-MFQ01, CE15-MFQ01, CE15-MFQ01; CT2-MF1, CT3-MF1, CT6-MF1, CT11-MF1.

❖ PRÁCTICAS DE LABORATORIO: 25% (10% seminario; 15% laboratorio)

Las sesiones de laboratorio suponen un 15% de la nota final de la asignatura. Se requiere la asistencia a todas las sesiones programadas que serán evaluadas continuamente junto con un examen escrito y la realización del cuaderno de laboratorio. La calificación de las sesiones de laboratorio comprenderá una nota conjunta ponderada del trabajo realizado en el laboratorio y de la elaboración del cuaderno de laboratorio (70%) y la nota obtenida en el examen escrito que se realizará al final de estas sesiones (30%). La calificación, tanto del examen como del desempeño en el laboratorio, debe tener un valor mínimo de 4,5 puntos y la nota promedio de ambas, según los porcentajes antes indicados, debe ser igual o superior a 5.0 puntos.

En la parte correspondiente a las sesiones de laboratorio se incluirá una actividad evaluable en inglés.

Los seminarios del laboratorio suponen un 10% de la nota final de la asignatura. Se evaluará tanto el trabajo personal como la nota obtenida en un examen que incluirá cuestiones de carácter teórico y problemas prácticos relacionados con estos seminarios. Es imprescindible obtener una nota mínima de 5,0 puntos en la evaluación de los seminarios del laboratorio.

Si la calificación del laboratorio o seminario es igual o superior a 5.0 puntos se conservará la nota de la parte aprobada durante los dos siguientes cursos académicos para los estudiantes que no superen la asignatura en el curso vigente.

Competencias evaluadas: CE1-MFQ01, CE14-MFQ02, CE15-MFQ01, CE16-MFQ01; CT1-MF1, CT2-MF1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT12-MF2.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se mantienen los mismos criterios y porcentajes entre las actividades de evaluación que en la convocatoria ordinaria

❖ EXAMEN EXTRAORDINARIO: 60%

Se realizará un examen escrito con las mismas características que en la convocatoria ordinaria.



❖ TRABAJO PERSONAL Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS: 15%

La calificación obtenida en esta parte en la convocatoria ordinaria se mantendrá en la convocatoria extraordinaria.

❖ LABORATORIO Y SEMINARIOS: 25% (10% seminario; 15% laboratorio)

Se mantendrá la nota de cada parte obtenida en la convocatoria ordinaria en caso de tenerla superada.

Laboratorio: Se realizará un examen escrito para aquellos estudiantes que hayan suspendido el correspondiente examen de la convocatoria ordinaria, y un examen escrito más otro práctico en el caso de que en la convocatoria ordinaria no se hubiese superado la parte correspondiente al trabajo de laboratorio y cuaderno. Será imprescindible obtener la calificación de 5,0 en el examen escrito para realizar el examen práctico

Seminarios del laboratorio: Se realizará un examen escrito con las mismas características que en la convocatoria ordinaria.

Competencias evaluadas: CE1-MFQ01, CE14-MFQ01, CE15-MFQ01, CE15-MFQ01, CT1-MF1, CT2-MF1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT12-MF2.

PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES - CRONOGRAMA

TEMA	ACTIVIDAD	HORAS	GRUPOS	INICIO	FIN
1. Introducción a la Química Orgánica	Clases teoría	5	1	1ª Semana	2ª Semana
	Clases problemas	2	1		
2. Alcanos y cicloalcanos	Clases teoría	5	1	2ª Semana	4ª Semana
	Clases problemas	2	1		
3. Alquenos, sistemas conjugados y alquinos	Clases teoría	9	1	4ª Semana	8ª Semana
	Clases problemas	3	1		
	Tutoría programada	1	1	5ª Semana	
	Tutoría programada	1	1	8ª Semana	
4. Arenos	Clases teoría	8	1	8ª Semana	13ª Semana
	Clases problemas	3	1		
	Tutoría programada	2	1	Semanas 12ª y 13ª	
	Primer parcial	3		Semana de exámenes 1 ^{er} semestre	
5. Derivados halogenados	Clases teoría	5	1	13ª Semana	15ª Semana
	Clases problemas	2	1		
	Tutoría programada	1	1	15ª Semana	
6. Alcoholes y fenoles	Clases teoría	4	1	16ª Semana	17ª Semana
	Clases problemas	2	1		
7. Éteres, epóxidos	Clases teoría	3	1	18ª Semana	19ª Semana
	Clases problemas	1	1		
	Tutoría programada	1	1	19ª Semana	
8. Aminas. Otros compuestos nitrogenados	Clases teoría	4	1	20ª Semana	21ª Semana
	Clases problemas	1	1		
9. Aldehídos y cetonas	Clases teoría	7	1	22ª Semana	25ª Semana
	Clases problemas	2	1		
	Tutoría programada	1	1	25ª Semana	
10. Ácidos carboxílicos y derivados	Clases teoría	6	1	26ª Semana	28ª Semana
	Clases problemas	2	1		
	Tutoría programada	1	1	28ª Semana	
	Segundo parcial	3	1	Semana del 2º semestre	

RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES

ACTIVIDAD DOCENTE	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ACTIVIDAD PROFESOR	ACTIVIDAD ESTUDIANTE	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	P	NP	TOTAL	C
Clases de teoría	CG2-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CE1-MFQO1, CE14-MFQO1, CE14-MFQO2, CE15-MFQO1, CE15-MFQO2, CE16-MFQO1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1, CT7-MF1, CT12-MF2	Preparación del material. Exposición de conceptos teóricos.	Preparación previa de las clases. Toma de apuntes.	Calificación de las respuestas realizadas por escrito a preguntas relacionadas con los conceptos teóricos explicados.	56	54	110	15%
Seminarios	CG1-MF1, CG8-MF1, CG10-MF2, CG12-MF1, CE1-MFQO1, CE14-MFQO1, CE14-MFQO2, CE15-MFQO1, CE15-MFQO2, CE16-MFQO1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1, CT7-MF1, CT11-MF1, CT12-MF2	Preparación previa de las clases. Aplicación de la teoría a la resolución de ejercicios y problemas.	Preparación previa de las clases. Toma de apuntes. Realización de ejercicios. Formulación de preguntas y dudas.	Calificación de las respuestas (planteamiento y resultado) realizadas por escrito para la resolución de ejercicios prácticos.	20	40	60	
Tutorías	CG1-MF1, CG8-MF1, CG10-MF2, CG12-MF1, CE1-MFQO1, CE14-MFQO1, CE14-MFQO2, CE15-MFQO1, CE15-MFQO2, CE16-MFQO1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1, CT7-MF1, CT11-MF1, CT12-MF2	Propuesta de resolución detallada de ejercicios.	Consulta al profesor sobre las dificultades conceptuales y metodológicas que encuentra al estudiar la materia.	Calificación de las respuestas (planteamiento y resultado) realizadas por escrito para la resolución de ejercicios prácticos.	8	12	20	
Exámenes	Todas las competencias generales, específicas y transversales	Propuesta, vigilancia y corrección del examen. Calificación del estudiante.	Preparación y realización de los exámenes y controles.	Valoración de los exámenes escritos.	6	21	27	

ACTIVIDAD DOCENTE	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ACTIVIDAD PROFESOR	ACTIVIDAD ESTUDIANTE	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	P	NP	TOTAL	C
Seminarios laboratorio	CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CG11-MF2, CE1-MFQO1, CE14-MFQO2, CE16-MFQO1, CT2-MF1, CT5-MF1, CT7MF1, CT11-MF1	Preparación del material Exposición de conceptos Resolución de ejercicios modelo	Preparación previa de las clases. Toma de apuntes. Realización de ejercicios. Formulación de preguntas y dudas.	Calificación de las respuestas (planteamiento y resultado) realizadas por escrito para la resolución de ejercicios prácticos.	10	10	20	10%
Laboratorios	Todas las competencias generales, específicas y transversales	Explicación y supervisión del procedimiento experimental. Enseñar a interpretar y a discutir las experiencias realizadas.	Realización y análisis de los experimentos.	Evaluación continua de la actitud y aptitud del estudiante en el laboratorio.	35	28	63	15%
Exámenes (laboratorio)	Todas las competencias generales, específicas y transversales	Propuesta, vigilancia y corrección del examen. Calificación del estudiante	Preparación y realización de los exámenes	Valoración del examen.				

P: Actividades presenciales NP: Actividades no presenciales (trabajo autónomo) C: Calificación